

P24201.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Toshikazu URA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : CLINCH MECHANISM FOR STAPLER AND ELECTRIC STAPLER USING
THE SAME

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-286170, filed September 30, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Toshikazu URA


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027
Reg. No. 33,329

September 11, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-286170

[ST.10/C]:

[JP 2002-286170]

出 願 人

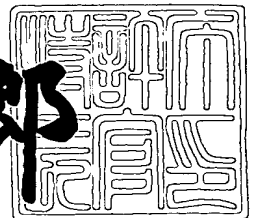
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 4月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3030839

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2230040005
 【提出日】 平成14年 9月30日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 B25C 5/15
 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 浦 登志一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080827

【弁理士】

【氏名又は名称】 石原 勝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011958

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006628

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ステープラのクリンチ機構とそれを用いた電動ステープラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハンマの下降動作によりステープルマガジン内に収容したステープル列から 1 本のステープルを押し出して紙束に打ち込み、紙束を貫通したステープルの一对の脚部を内側に折り曲げて紙束を綴じ合わせるステープラのクリンチ機構において、

前記紙束を貫通したステープルの一对の脚部の方向に溝が形成されるように所定間隔を設けて板面を平行配置した一对のベース板と、この一对のベース板の間に前記所定間隔を均等に 2 分割して両側に間隙が形成されるように配置された薄板の上端辺にステープラ的一对の脚部に対応させて突出形成された一对の突出片が互いに逆方向に所定角度に折り曲げられてそれぞれ両側の間隙を部分的に閉じる傾斜面を形成する仕切板と、所定間隔を 2 分割した各間隙内に回動可能に配設された一对のクリンチ板と、前記ハンマの下降動作に連動して前記一对のクリンチ板を回動させるクリンチアームと、を具備してなることを特徴とするステープラのクリンチ機構。

【請求項 2】 モータを駆動源としてハンマを昇降駆動し、ハンマの下降動作によりステープルマガジン内に収容したステープル列から 1 本のステープルを押し出して紙束に打ち込み、紙束を貫通したステープルの脚部を折り曲げて紙束を綴じ合わせる電動ステープラにおいて、

互いに対面する左右一对の立壁が形成された支持スタンドと、この支持スタンドの一对の立壁の間に前記ステープルマガジンを支持スタンドの後方側を揺動支点として上方に付勢された状態に保持するマガジンホルダと、支持スタンドの前方側に垂直方向に設定されたステープルの打ち込み線上に配したハンマの昇降構造及び前記ステープルマガジンの下降構造を設けた打ち込み機構と、前記打ち込み線上の下方にクリンチ板を配して紙束を貫通したステープルの脚部をクリンチ板により折り曲げるクリンチ機構と、支持スタンドの一对の立壁それぞれに取り付けられて前記モータにより同期回転駆動される一对の駆動輪と、支持スタンドの一对の立壁にまたがって装着されて左右一对のバネにより下方に付勢された揺

動軸を揺動支点として一对の駆動輪により揺動駆動されて前記打ち込み機構を駆動する揺動アームと、一对の駆動輪により揺動駆動されて前記クリンチ機構を駆動するクリンチアームと、を具備してなることを特徴とする電動ステープラ。

【請求項 3】 クリンチ機構は、紙束を貫通したステープルの一对の脚部の方向に溝が形成されるように所定間隔を設けて板面を平行配置した一对のベース板と、この一对のベース板の間に前記所定間隔を均等に 2 分割して両側に間隙が形成されるように配置された薄板の上端辺にステープルの一对の脚部に対応させて突出形成された一对の突出片が互いに逆方向に所定角度に折り曲げられてそれぞれ両側の間隙を部分的に閉じる傾斜面を形成する仕切板と、所定間隔を 2 分割した各間隙内に回動可能に配設された一对のクリンチ板とを具備してなる請求項 2 に記載の電動ステープラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハンマにより複数枚の紙に打ち込まれて貫通したステープルの一对の脚部を折り曲げて複数枚の紙を綴じ合わせるステープルのクリンチ機構と、このクリンチ機構を用いて電動駆動によりステープルによる綴じ合わせを行う電動ステープラに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電動ステープラは綴じ合わせる複数枚の紙を挿入するだけで複数枚の紙を自動的にステープルによって綴じることができ、大量の書類を作成する場合や頻繁に書類を作成する場合に、労力や時間を削減して書類作成の効率化を図ることができる。この電動ステープラとして電池を電源とするものが製品化されており、コードレス化ができるものの、電池切れによって使用不可となる問題や、多数枚の紙を綴じするために必要なパワーを得るためには多数の電池を用いるため、大型化や重量増加が避けられない課題があり、商用電力を電源とするものが、より好ましい形態となる。

【 0 0 0 3 】

商用電力を電源とした電動ステープラ従来例として、図 1 2 に示すものが知られている。図示するように、モータ 8 によってクランクギア 2 5 が回転駆動されることによりクランクロッド 2 6 が揺動駆動され、クランクロッド 2 6 の先端部により昇降駆動されるハンマ 3 によってステープルホルダ 3 0 に収容されたステープルがカシメ板 3 2 上に載置された紙束に打ち込まれ、紙束を貫通したステープルの先端がカシメ板 3 2 によって折り曲げられることにより、紙束が綴じ合わされるように構成されている（特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

上記構成におけるカシメ板 3 2 は、紙束を貫通したステープルの一对の脚部を誘導溝で互いに向き合うように折り曲げて紙束を綴じ合わせる。このカシメ板 3 2 によるステープルの折り曲げは、ステープルの脚部を弧状に曲げるので、綴じ合わせた紙束を何通も重ねたとき、綴じ合わせ部分の厚さが他の部位に比して増加する課題があった。また、カシメ板 3 2 によってステープルの脚部を折り曲げる構造は、綴じ合わせる紙の枚数が少ない場合に有効であるが、紙の枚数が多い場合に脚部を折り曲げる確実性に欠ける課題がある。紙の枚数が多い場合にも適用できるようにするには、脚部の長いステープルを用いる必要がある。脚部の長いステープルを用いる場合、紙束を貫通したステープルの脚部を折り曲げたとき、一对の脚部が互いに重ならないようにして、綴じ合わせた紙束を重ねたときの厚さ増加を抑えることが要求される。

【 0 0 0 5 】

このような脚部の長いステープルを用いて紙束を貫通した一对の脚部が重ならないように折り曲げるステープラのクリンチ機構の従来例として、図 1 3 (a) に示すような構造が知られている（特許文献 2 参照）。図 1 3 (b) に示すように、厚さが異なる板材である第 1 の受け部 4 3 a と第 1 の固定壁部材 4 4 a との間に形成された折り曲げ溝 4 5 a 内に第 1 の可動クリンチャ 5 3 a が配設され、厚さが異なる板材である第 2 の受け部 4 3 b と第 2 の固定壁部材 4 4 b との間に形成された折り曲げ溝 4 5 b 内に第 2 の可動クリンチャ 5 3 b が配設され、第 1 及び第 2 の各受け部 4 3 a, 4 3 b の中心 O と点対称となる位置にステープル 5 2 の両側の脚部 5 2 a を受ける 2 つのガイド斜面 4 8 を形成し、綴り時に脚部 5

2 a をガイド斜面 4 8 によってステープル 5 2 の脚部 5 2 a を互いに反対側に曲げ、折り曲げ溝 4 5 a, 4 5 b 内に導入した後に第 1 及び第 2 の各可動クリンチャ 5 3 a, 5 3 b により脚部 5 2 a を折り曲げるように構成されている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 5 3 4 7 0 号公報 (第 3 ～ 5 頁、図 2)

【 0 0 0 7 】

【特許文献 2】

特開平 1 0 - 1 1 8 9 5 6 号公報 (第 2 ～ 3 頁、図 1 ～ 図 2)

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ステープラによって多数枚の紙を綴じ合わせるときには、一对の脚部の間隔が広く、脚部の長いステープルを用いる必要があり、そのステープルを多数枚の紙に打ち込むためには大きなパワーを必要とするだけでなく、サイズが大きくなったステープルに均等に打ち込み加圧を加えることが要求される。

【 0 0 0 9 】

上記要件を上記従来技術に係る電動ステープラに適用しようとしても、ハンマに大きな加圧力を加えることができず、ステープラの両脚に均等加圧を加えることは困難である。また、前述したようにサイズの大きなステープルの脚をカシメ板によって折り曲げるのは困難であり、クリンチ機構を適用する必要がある。

【 0 0 1 0 】

しかし、上記従来技術に係るクリンチ機構は、一对の可動クリンチャをそれぞれ収容する折り曲げ溝は、厚さの異なる板材を対面配置することにより形成され、中心に対して同一構成が対称配置された構造であるため、ステープラの脚が圧入される中心部分で変形が発生しやすく、繰り返し使用に対して安定したクランプ動作が維持されない恐れがある。

【 0 0 1 1 】

本発明が目的とするところは、ステープルの一对の脚部を互いに重なり合わないよう折り曲げるステープラのクリンチ機構と、このクリンチ機構を用いて多

数枚の紙に対してもステープルによる綴じ合わせを可能にする電動ステープラを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本願第 1 発明は、ハンマの下降動作によりステープルマガジン内に収容したステープル列から 1 本のステープルを押し出して紙束に打ち込み、紙束を貫通したステープルの一对の脚部を内側に折り曲げて紙束を綴じ合わせるステープラのクリンチ機構において、前記紙束を貫通したステープルの一对の脚部の方向に溝が形成されるように所定間隔を設けて板面を平行配置した一对のベース板と、この一对のベース板の間に前記所定間隔を均等に 2 分割して両側に間隙が形成されるように配置された薄板の上端辺にステープラ的一对の脚部に対応させて突出形成された一对の突出片が互いに逆方向に所定角度に折り曲げられてそれぞれ両側の間隙を部分的に閉じる傾斜面を形成する仕切板と、所定間隔を 2 分割した各間隙内に回動可能に配設された一对のクリンチ板と、前記ハンマの下降動作に連動して前記一对のクリンチ板を回動させるクリンチアームと、を具備してなることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記クリンチ機構によれば、ハンマにより打ち込まれて紙束を貫通したステープルの一对の脚部は仕切板の上端片に向けて挿入され、一对の脚部はそれぞれ傾斜面に形成された一对の突出片により両側の間隙内に案内される。両側の間隙内にはそれぞれ一对のクリンチ板が配設されているので、クリンチアームにより各クリンチ板が回動すると、両側の間隙内に入った各脚部は折り曲げられて紙束が綴じ合わされる。ステープルの一对の脚部は一对の突出片により互いに逆方向に曲げられた状態でクリンチ板によって折り曲げられるので、一对の脚部が重なり合うことがなく、綴じ合わせた紙束がステープルの折り曲げ部分で厚さ増加することなく綴じ合わせがなされる。

【 0 0 1 4 】

また、本願第 2 発明は、モータを駆動源としてハンマを昇降駆動し、ハンマの下降動作によりステープルマガジン内に収容したステープル列から 1 本のステー

プルを押し出して紙束に打ち込み、紙束を貫通したステープルの脚部を折り曲げて紙束を綴じ合わせる電動ステープラにおいて、互いに対面する左右一对の立壁が形成された支持スタンドと、この支持スタンドの一对の立壁の間に前記ステープルマガジンを支持スタンドの後方側を揺動支点として上方に付勢された状態に保持するマガジンホルダと、支持スタンドの前方側に垂直方向に設定されたステープルの打ち込み線上に配したハンマの昇降構造及び前記ステープルマガジンの下降構造を設けた打ち込み機構と、前記打ち込み線上の下方にクリンチ板を配して紙束を貫通したステープルの脚部をクリンチ板により折り曲げるクリンチ機構と、支持スタンドの一对の立壁それぞれに取り付けられて前記モータにより同期回転駆動される一对の駆動輪と、支持スタンドの一对の立壁にまたがって装着されて左右一对のバネにより下方に付勢された揺動軸を揺動支点として一对の駆動輪により揺動駆動されて前記打ち込み機構を駆動する揺動アームと、一对の駆動輪により揺動駆動されて前記クリンチ機構を駆動するクリンチアームと、を具備してなることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記電動ステープラによれば、モータによって回転駆動される一对の駆動輪により揺動する一对の揺動アームにより打ち込み機構が駆動されるので、ステープルに対して大きな加圧力を左右均等に加えることができ、枚数の多い紙束に対して一对の脚部が長く、脚部間隔が広いステープルを打ち込むことができる。また、一对の駆動輪はクリンチアームを駆動してクリンチ機構の一对のクリンチ板を回動させるので、打ち込み機構の動作に連動動作して、紙束に打ち込まれて貫通した一对の脚部が長いステープルを確実に折り曲げることができる。

【 0 0 1 6 】

上記構成において、クリンチ機構は、紙束を貫通したステープルの一对の脚部の方向に溝が形成されるように所定間隔を設けて板面を平行配置した一对のベース板と、この一对のベース板の間に前記所定間隔を均等に2分割して両側に間隙が形成されるように配置された薄板の上端辺にステープラの一对の脚部に対応させて突出形成された一对の突出片が互いに逆方向に所定角度に折り曲げられてそれぞれ両側の間隙を部分的に閉じる傾斜面を形成する仕切板と、所定間隔を2分

割した各間隙内に回動可能に配設された一对のクリンチ板とを具備して構成することにより、紙束を貫通したステープルの一对の脚部が重なり合わないよう折り曲げることができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下に示す実施形態は本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、実施形態に係る電動ステープラの全体構成を示すもので、底ケース 7 0 上には電動駆動機構 1 0 1 及びその電源装置を構成するトランス 1 2 2 などの構成要素が配設され、底ケース 7 0 上は構成要素を覆って上ケース 7 4 により閉じられる。底ケース 7 0 の前方側には綴り台 9 9 が設けられ、綴り台 9 9 上は紙束を挿入できる高さの空間が形成されるように上ケース 7 4 が配設される。前記綴り台 9 9 上から突出して起動スイッチレバー 1 2 4 が設けられており、綴り台 9 9 上に綴じ合わせる複数枚の紙である紙束を挿入することにより、前記起動スイッチレバー 1 2 4 が紙束によって押されるので、起動スイッチ 1 2 6 が ON になって電動駆動機構 1 0 1 が起動し、後述する打ち込み機構 7 2 により紙束にステープルを打ち込むと共に、紙束を貫通してきたステープルの脚部を後述するクリンチ機構 7 3 により折り曲げて紙束を綴じ合わせて自動停止する。従って、綴じ合わせる紙束を綴り台 9 9 上に挿入するだけでステープルによる綴じ合わせが実施できる。尚、ステープルによる紙束の綴じ位置は、底ケース 7 0 の側面に設けられた綴り位置設定ノブ 1 2 5 により起動スイッチレバー 1 2 4 の前後位置を変更して調節することができる。

【 0 0 1 9 】

前記電動駆動機構 1 0 1 は、図 2、図 3、図 4 に各動作状態として示すように、前記底ケース 7 0 に固定された支持スタンド 7 1 上に構成される。支持スタンド 7 1 は、図 2 (a) に示すように、底ケース 7 0 から垂直に立ち上がる垂直壁面が形成された第 1 及び第 2 の各スタンド 7 1 a, 7 1 b を備えて構成されてい

る。この第1スタンド71aと第2スタンド71bとの間には、図5に示すように、複数のステープルを収容するステープルマガジン114を挿脱可能に保持するマガジンホルダ115が後端部側に設けられた揺動支持軸77を揺動支点として揺動可能で、上方に図示しないバネにより付勢された状態に配設される。また、支持スタンド71の前端部側にはステープルを紙束に打ち込む打ち込み機構72が構成され、その下方には紙束を貫通したステープルの脚部を折り曲げるクリンチ機構73が構成されている。これら打ち込み機構72及びクリンチ機構73は、モータ75及びその回転を伝達するギア列によって駆動される。

【0020】

前記モータ75は第1スタンド71aに取り付けられ、モータ75の回転軸に固定されたモータギア81に噛合して回転駆動される伝動ギア82は第1連動ギア83aを回転させる。第1連動ギア83aは、第1スタンド71a及び第2スタンド71bに軸支された回転軸84の第1スタンド71a側に固定されているので、第1連動ギア83aが伝動ギア82によって回転駆動されることにより回転軸84の第2スタンド71b側に固定された第2連動ギア83bは連動して回転駆動される。第1連動ギア83a及び第2連動ギア83bはそれぞれ第1スタンド71a側、第2スタンド71b側において第1駆動ギア85a、第2駆動ギア85bにそれぞれ噛合して回転駆動する。尚、伝動ギア82、第1及び第2の各連動ギア83a、83bは、大径歯車部と小径歯車部とを一体に形成した二重歯車として、所定の減速比が得られるように構成されている。

【0021】

前記第1及び第2の各駆動ギア85a、85bは、図6(a)に示すように、外面側に駆動ピン80が取り付けられ、図6(c)に示すように、内面側にカム溝86及びスイッチ駆動凸部98が形成されており、回転駆動されることにより、前記打ち込み機構72及びクリンチ機構73を駆動する。前記駆動ピン80は打ち込み機構72を駆動する揺動アーム78に形成された屈曲穴87内に嵌め合わされる。前記揺動アーム78及びクリンチアーム79は、第1及び第2の各駆動ギア85a、85bによって両側から同期して駆動できるように左右対称の一体構造に形成されている。また、前記カム溝86にはクリンチ機構73を駆動す

るクリンチアーム 7 9（図 7 参照）の先端に設けられたコロ 9 6 が嵌め合わされる。カム溝 8 6 は、中心からの半径が異なる円周上に形成された溝が連続するように形成されているので、第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a, 8 5 b が回転することにより、カム溝 8 6 にコロ 9 6 を嵌め合わせたクリンチアーム 7 9 は揺動駆動される。

【 0 0 2 2 】

前記揺動アーム 7 8 は、第 1 スタンド 7 1 a 及び第 2 スタンド 7 1 b の上端辺を切り欠いた切欠凹部内に嵌め込まれ、一对の打ち込みバネ 9 1 で下方に向けて付勢された支持軸 8 8 を揺動支点として、左右それぞれの屈曲穴 8 7 内に駆動ピン 8 0 が嵌入する第 1 及び第 2 の駆動ギア 8 5 a, 8 5 b が 1 回転することにより、図 2 に示す状態から図 3 に示す状態を経て、図 4 に示す打ち込み状態となり、更なる駆動ギア 8 5 a, 8 5 b の回転により図 2 に示す状態に戻る。揺動アーム 7 8 の左右先端側に形成された長穴 8 9 には昇降駆動軸 9 0 の両端が嵌め込まれ、揺動アーム 7 8 が揺動運動することにより昇降動作する左右先端側によって昇降駆動軸 9 0 は昇降移動し、ステープルを紙束に打ち込むハンマ 7 6 を昇降動作させると共に、上方に付勢されているマガジンホルダを下降駆動する。

【 0 0 2 3 】

また、前記クリンチアーム 7 9 は、図 7 に示すように構成されており、第 1 及び第 2 の各スタンド 7 1 a, 7 1 b に支持されたクリンチ軸 9 2 の両端が嵌め込まれる軸穴 9 3 を揺動軸として揺動し、先端の押圧片 9 4 が上下移動することにより後述するクリンチャ 1 0 0 を作動させる。クリンチアーム 7 9 の揺動は、一对の延出板 9 7 a, 9 7 b それぞれの先端に取り付けられたコロ 9 6 が第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a, 8 5 b それぞれのカム溝 8 6 に嵌まり込み、第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a, 8 5 b が回転することによりなされる。

【 0 0 2 4 】

前記クリンチャ 1 0 0 は、図 8 に示すように、クリンチャベース 1 0 5、1 0 6 の対向間に形成される所定間隔内に回動可能に配設された一对の可動クリンチ板 1 0 3 a、1 0 3 b が前記クリンチアーム 7 9 の押圧片 9 4 によって回動駆動されることにより、紙束を貫通したステープルの脚部を折り曲げる作用をなすも

ので、クリンチャベース105、106を第1スタンド71a及び第2スタンド71bにそれぞれ延出形成された支持腕102a、102bに取り付けることにより、打ち込み機構72の下方に位置決め配置される。

【0025】

前記可動クリンチ板103a、103bは、それらの間に図10(a)に示すような金属薄板からなる仕切板107を介在させ、その両側に平行配置される。図9はクリンチャ100の各構成要素を分解して示すもので、前記仕切板107には一对の傾斜形成片(突出片)104a、104bが突出形成され、図10(b)に示すように、傾斜形成片104aはクリンチャベース106側に略45度に折り曲げられ、傾斜形成片104bはクリンチャベース105側に略45度に折り曲げられている。傾斜形成片104aと傾斜形成片104bとの間の中心間距離は、ステーブルの一对の脚部間隔に対応するように形成されている。

【0026】

図9において、クリンチャベース105に形成された取付穴に可動軸108a、108bの一端を嵌め込み、この可動軸108a、108bに、可動クリンチ板103a、仕切板107、可動クリンチ板103bの順に、それぞれに形成された穴を嵌め合わせ、最後にクリンチャベース106に形成された取付穴に可動軸108a、108bの他端を嵌め込み、クリンチャベース105、106それぞれの側から対面する相手側のネジ穴にネジ109a、109bを螺入することにより、各構成要素は図8に示すようにクリンチャ100に組み立てられる。クリンチャ100として組み立てられたとき、前記仕切板107の各傾斜形成片104a、104bは、図8(a)に示すように、傾斜形成片104aの先端はクリンチャベース106に形成された切欠部110a上に載り、傾斜形成片104bの先端はクリンチャベース105に形成された切欠部110b上に載るようになる。

【0027】

上記構成になるクリンチャ100は、打ち込み機構72に設けられた板状のハンマの直下に仕切板107が位置するように位置決め配置されるので、打ち込み機構72が駆動されてハンマにより紙束に打ち込まれたステーブラの一对の脚は

、紙束を貫通して仕切板 1 0 7 の傾斜形成片 1 0 4 a, 1 0 4 b 上に打ち込まれてくる。傾斜形成片 1 0 4 a, 1 0 4 b はそれぞれ異なる方向に傾斜面を形成しているので、傾斜形成面 1 0 4 a に打ち込まれたステーブラの一方の脚は、傾斜形成片 1 0 4 a の傾斜面を滑って可動クリンチ板 1 0 3 a 上に曲げられ、傾斜形成片 1 0 4 b に打ち込まれたステーブラの他方の脚は、傾斜形成片 1 0 4 b の傾斜面を滑って可動クリンチ板 1 0 3 b 上に曲げられる。このステーブラの打ち込み状態でクリンチアーム 7 9 により可動クリンチ板 1 0 3 a, 1 0 3 b を回動させると、図 1 1 に示すように、ステーブル 1 1 3 の一对の脚部 1 1 3 a, 1 1 3 b は仕切板 1 0 7 の両側で折り曲げられるので、折り曲げられた一对の脚が重なり合うことがない。

【 0 0 2 8 】

上記構成になる電動駆動機構 1 0 1 のモータ 7 5 に電力供給すると共に、電動駆動を制御するための電力は商用電力（AC 電力）を使用する。電気回路構成の説明は概要に止めるが、AC コード 1 2 1 を通じて供給される商用電力は、トランス 1 2 2 によって所定電圧に降圧され、制御回路基板 1 2 3 上に構成された整流回路により DC 変換され、モータ 7 5 及び制御回路の DC 電源が構成されている。制御回路は所要可動部分に設けられたスイッチの ON / OFF 入力に基づいてモータ 7 5 を制御すると共に、ステーブルの噛み込みなどの異常状態を検出する。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、クリンチャ 1 0 0 上に開口部が形成された綴り台 9 9 上に紙束を挿入して起動スイッチレバー 1 2 4 を押し込むことにより、起動スイッチ 1 2 6 が ON 作動し、その情報は制御回路基板 1 2 3 に入力されるので、制御回路によってモータ 7 5 が起動され、第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a, 8 5 b が図 2 に示す角度位置から回転し、駆動ピン 8 0 によって揺動アーム 7 8 が図 3 に示す揺動角度になったとき、揺動アーム 7 8 の先端に形成された長穴 8 9 に嵌め合わされた昇降駆動軸 9 0 が両側の揺動アーム 7 8 によって下降駆動され、ハンマ 7 6 が下降すると共に、マガジンホルダが下降して綴り台 9 9 上の紙束に下端を圧接させる。

【 0 0 3 0 】

第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a , 8 5 b が更に回転して、図 4 に示す角度位置に揺動アーム 7 8 を揺動させると、紙束には両側の打ち込みバネ 9 1 の下方向への引っ張り付勢による大きな打ち込み力がハンマ 7 6 に加えられ、ハンマ 7 6 は下降動作によりステープルマガジン内の 1 本のステープルが押し出されて紙束に打ち込まれる。支持軸 8 8 の両側を下方向に付勢する一对の打ち込みバネ 9 1 は、紙束の厚さに応じてステープルの打ち込み時の支持軸 8 8 の上下位置を変化させ、紙束の厚さによってハンマ 7 6 の打ち込み力が変化しないようにする。

【 0 0 3 1 】

ステープルの紙束への打ち込み動作がなされた直後に第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a , 8 5 b のカム溝 8 6 に嵌め合わされたクリンチアーム 7 9 のコロ 9 6 はカム溝 8 6 の形成半径が大きくなる位置に入るので、クリンチアーム 7 9 は揺動して、その先端の押圧片 9 4 により一对の可動クリンチ板 1 0 3 a , 1 0 3 b を回転させるので、紙束を貫通してクリンチャ 1 0 0 内に挿入されたステープルの一对の脚部は折り曲げられ、ステープルにより紙束は綴じ合わされる。このとき、折り曲げられたステープルの一对の脚部は、前述したようなクリンチャ 1 0 0 の構成により互いに異なる方向に折り曲げられるので、一对の脚部は重なり合うことがない。

【 0 0 3 2 】

紙束にステープルを打ち込んで綴じ合わせた後、第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a , 8 5 b は更に回転するので、駆動ピン 8 0 により揺動アーム 7 8 はその先端が上昇方向に転じてハンマ 7 6 は上昇駆動され、カム溝 8 6 に嵌まり込むコロ 9 6 がカム溝 8 6 の形成半径が小さくなる位置に入ることにより、クリンチアーム 7 9 はその押圧片 9 4 が下降する方向に揺動する。第 1 及び第 2 の各駆動ギア 8 5 a , 8 5 b が 1 回転して、図 2 に示す角度位置に戻ったとき、第 1 の駆動ギア 8 5 a のスイッチ駆動凸部 9 8 により停止スイッチ 1 2 0 が作動し、作動情報は制御回路に入力されるので、モータ 7 5 の回転は停止され、紙束に対する綴じ合わせ動作が終了する。

【 0 0 3 3 】

上記構成になる電動ステープラは、紙束を綴り台 9 9 上に挿入するだけで自動動作するが、ステープルの噛み込みなどの異常状態が発生したときには、制御回路は表示灯 1 1 7 を点灯状態を変化させて異常発生を表示する。表示灯 1 1 7 は起動スイッチレバー 1 2 4 が紙束に押されて電動駆動機構 1 0 1 が動作している間には連続点灯して、動作中を表示する。また、ステープルマガジン 1 1 4 に収容されたステープル 1 1 3 がなくなったときにも表示灯 1 1 7 の点灯状態によって表示されるので、ユーザはイジェクトボタン 1 1 8 を押してステープル 1 1 3 の補充を行うことができる。ステープル 1 1 3 の補充は、前記イジェクトボタン 1 1 8 を下方に押圧すると、マガジンホルダ 1 1 5 によるステープルマガジン 1 1 4 の保持が解放され、バネ付勢によってステープルマガジン 1 1 4 は前方に飛び出るので、開放部からステープル 1 1 3 を補充する。ステープル 1 1 3 を補充した後、ステープルマガジン 1 1 4 は先端の押し込みノブ 1 1 6 でマガジンホルダ 1 1 5 内に押し込むと、マガジンホルダ 1 1 5 内に保持される。

【 0 0 3 4 】

尚、上記電動ステープラにおけるクリンチャ 1 0 0 は、手動操作によるステープラに適用することもでき、ステープルの一对の脚部を重なり合わないよう折り曲げるのに有効なものとなる。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

以上の説明の通り本発明による電動ステープラは、脚部が長くサイズの大きなステープルに対しても大きな加圧力を均等加圧することができるので、綴じ合わせる紙に枚数が多い場合にも対応させることができる。また、ステープルの脚部を折り曲げて紙束を綴じ合わせるクリンチ機構は、クリンチ作用が劣化し難い構造になっているので、加圧力が大きな打ち込み機構にも対応させることができ、紙束を貫通したステープルの一对の脚部を互いに重なり合わないよう異なる方向に折り曲げることができるので、ステープルの折り曲げ部分によって書類の厚さが増加することが抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態に係る電動ステープラの内部構成を示す（a）は平面図、（b）は側面図。

【図 2】

電動駆動機構の始動時状態の構成を示す（a）は平面図、（b）は側面図、（c）は正面図。

【図 3】

電動駆動機構の駆動途中の構成を示す（a）は平面図、（b）は側面図、（c）は正面図。

【図 4】

電動駆動機構の打ち込み状態の構成を示す（a）は平面図、（b）は側面図、（c）は正面図。

【図 5】

マガジンホルダの構成を示す平面図及び側面図。

【図 6】

駆動ギアの構成を示す（a）は表側平面図、（b）は側面図、（c）は裏側平面図。

【図 7】

クリンチアームの構成を示す斜視図。

【図 8】

クリンチャの構成を示す（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は側面図。

【図 9】

クリンチャの構成を示す分解平面図。

【図 10】

仕切板の構成を示す（a）は平面図、（b）は側面図。

【図 11】

ステープルの一对の脚部を折り曲げた状態を示す平面図。

【図 12】

従来技術に係る電動ステープラの構成を示す断面図。

【図 13】

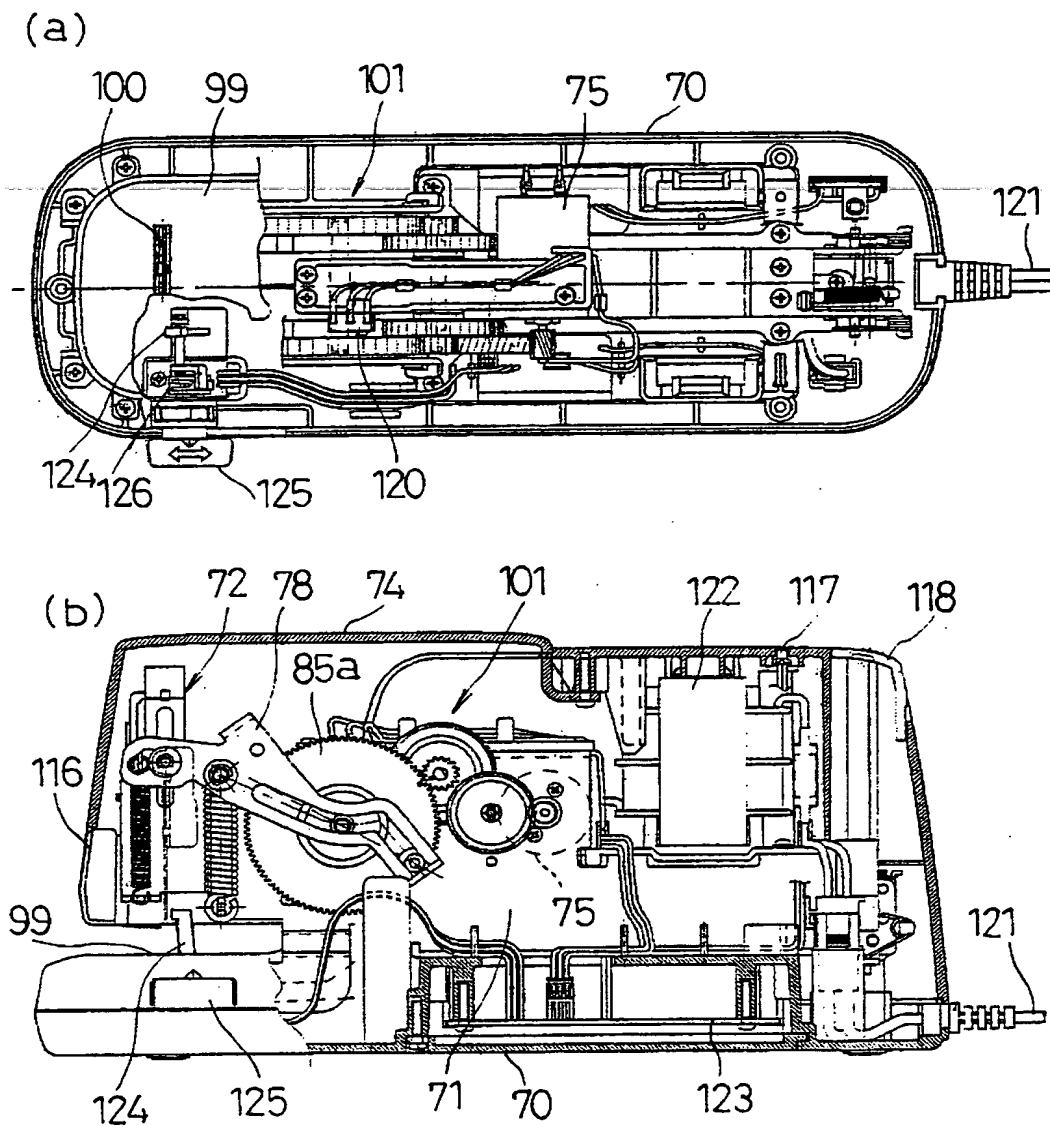
従来技術に係るクリンチ機構の構成を示す（a）は斜視図、（b）は平面図。

【符号の説明】

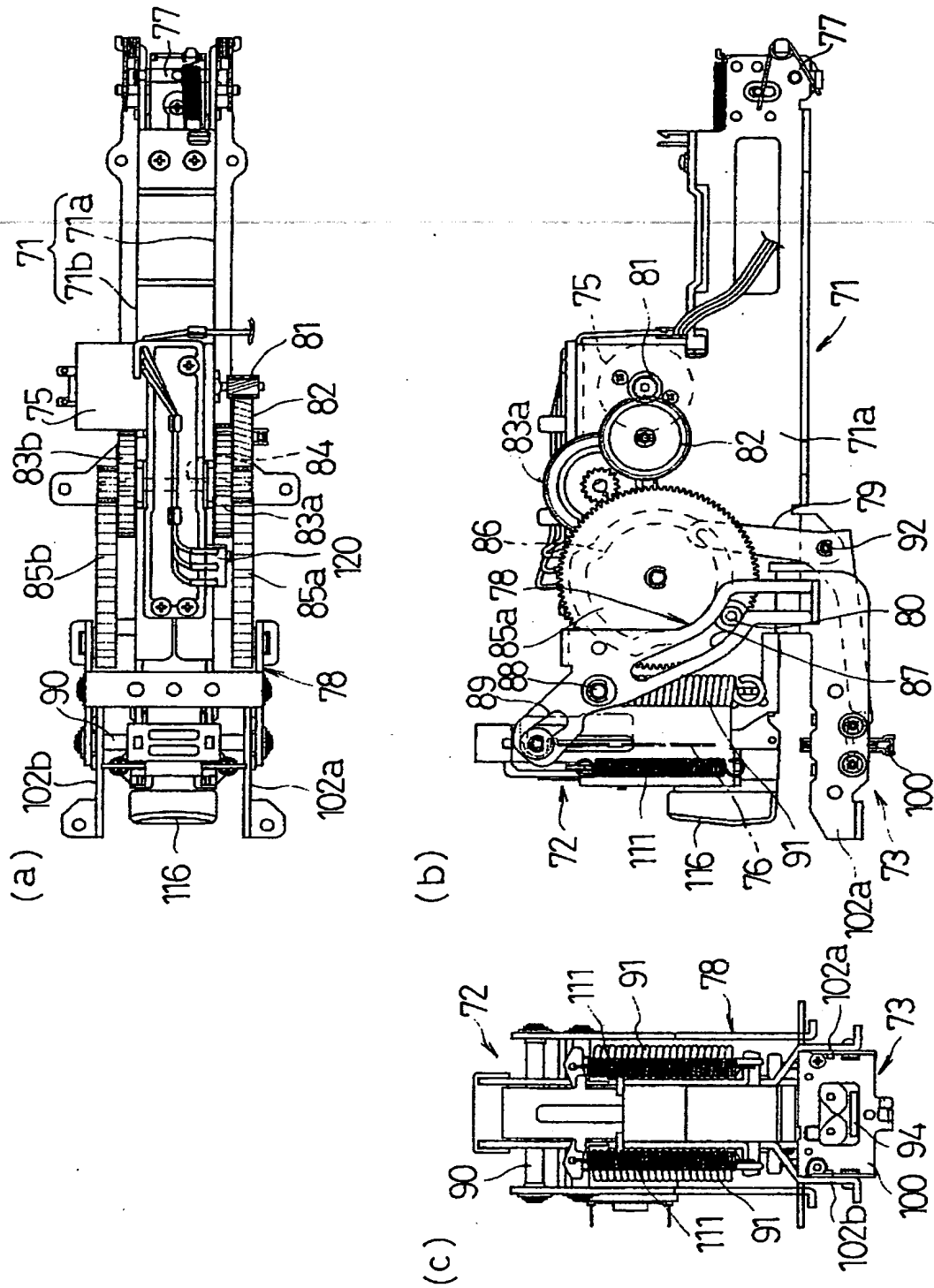
- 7 1 支持スタンド
- 7 2 打ち込み機構
- 7 3 クリンチ機構
- 7 5 モータ
- 7 6 ハンマ
- 7 8 揺動アーム
- 7 9 クリンチアーム
- 8 0 駆動ピン
- 8 5 a, 8 5 b 駆動ギア
- 8 6 カム溝
- 8 8 支持軸
- 9 1 打ち込みバネ
- 1 0 0 クリンチャ
- 1 0 1 電動駆動機構
- 1 0 3 a, 1 0 3 b 可動クリンチ板
- 1 0 4 a, 1 0 4 b 傾斜形成片
- 1 0 5、1 0 6 クリンチャベース
- 1 0 7 仕切板
- 1 1 4 ステープルマガジン
- 1 1 5 マガジンホルダ

【書類名】 図面

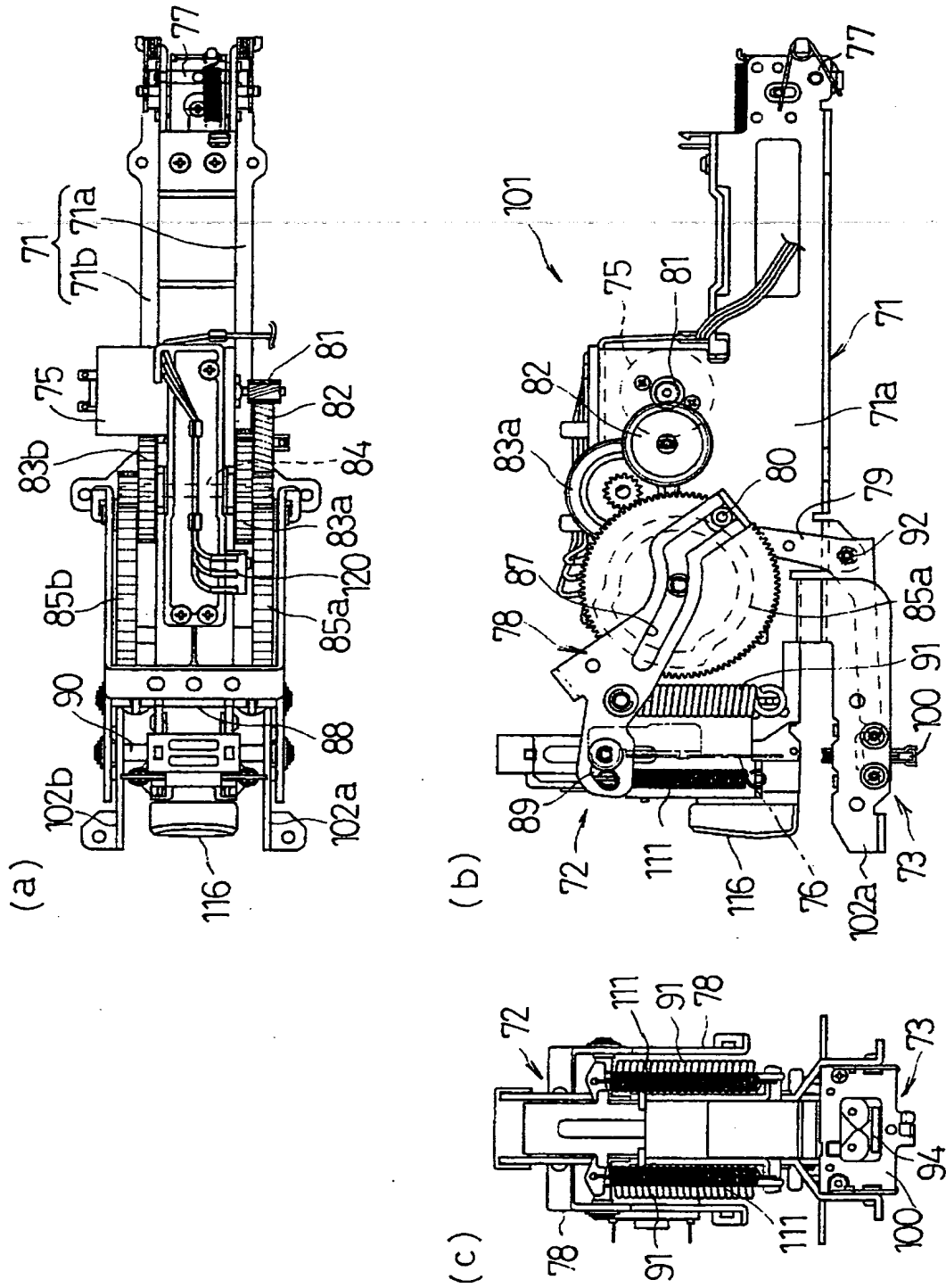
【図 1】



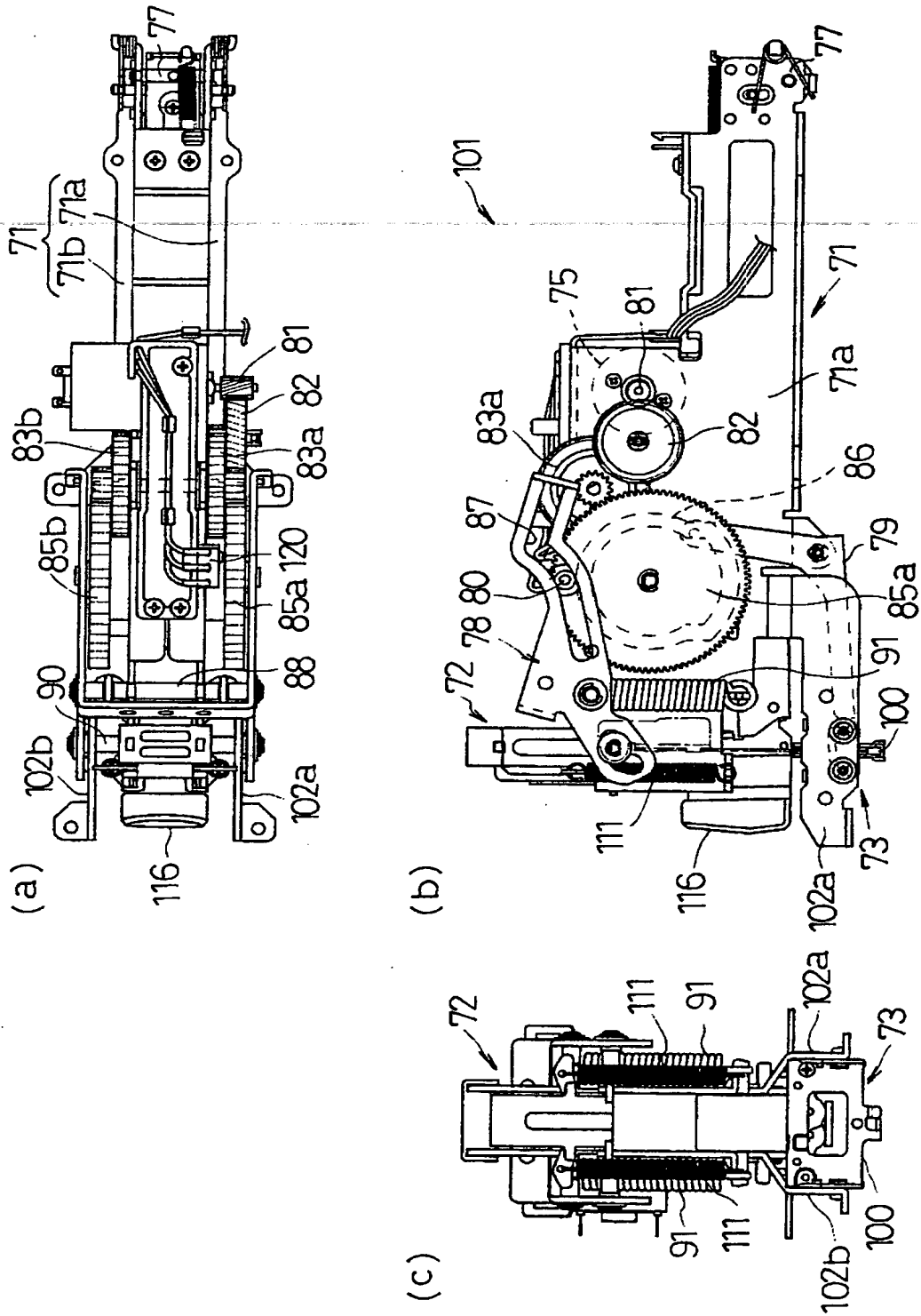
【図2】



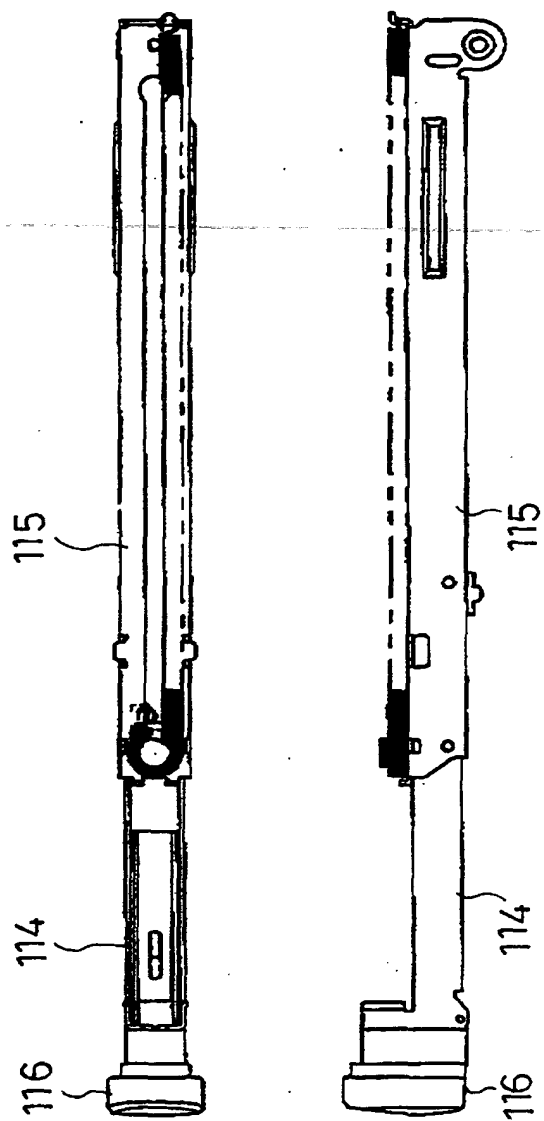
【図 3】



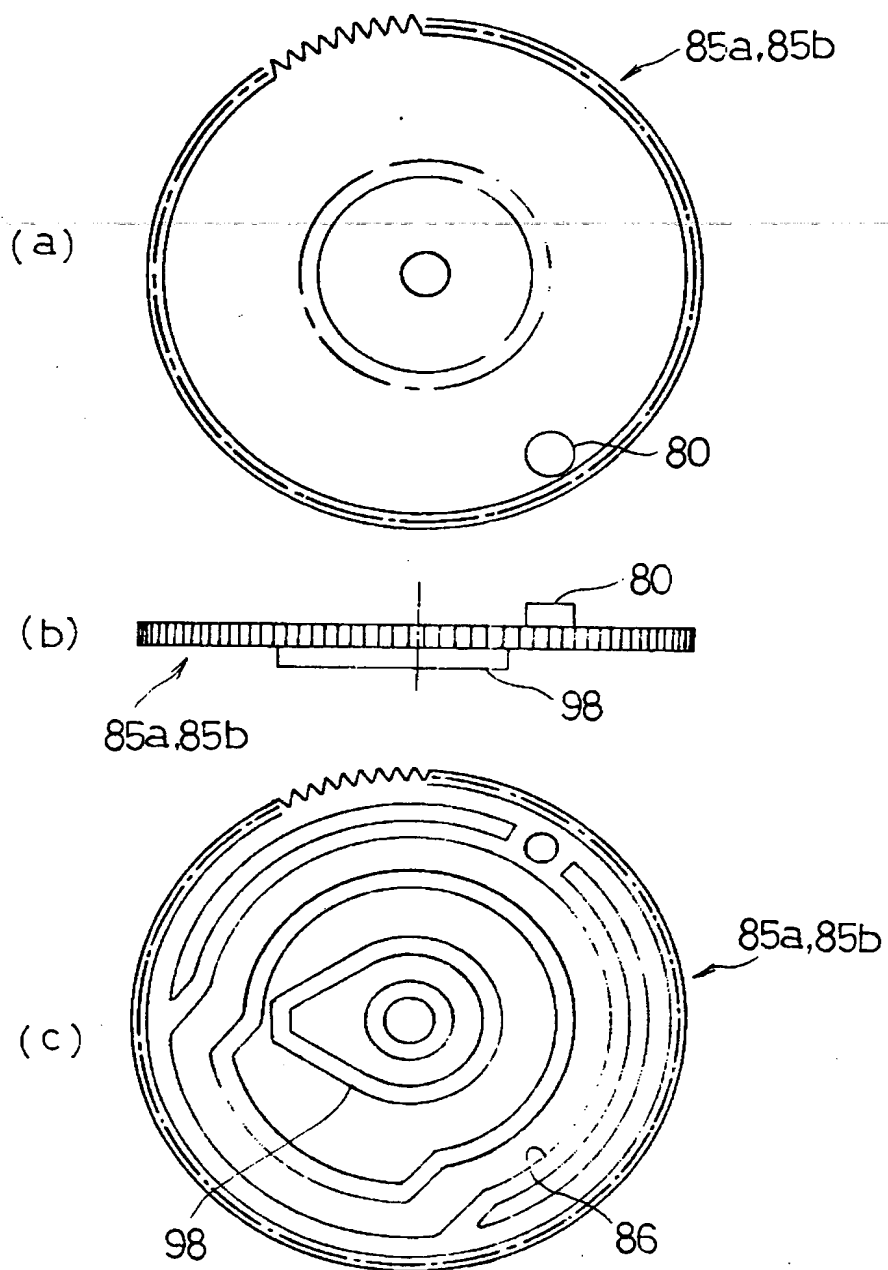
【図 4】



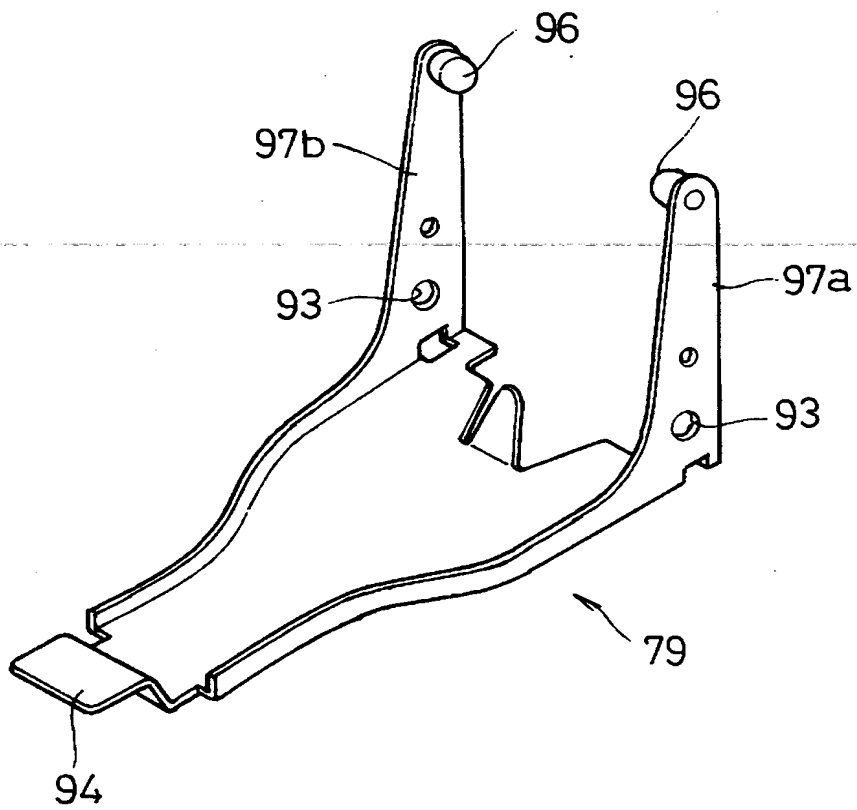
【図5】



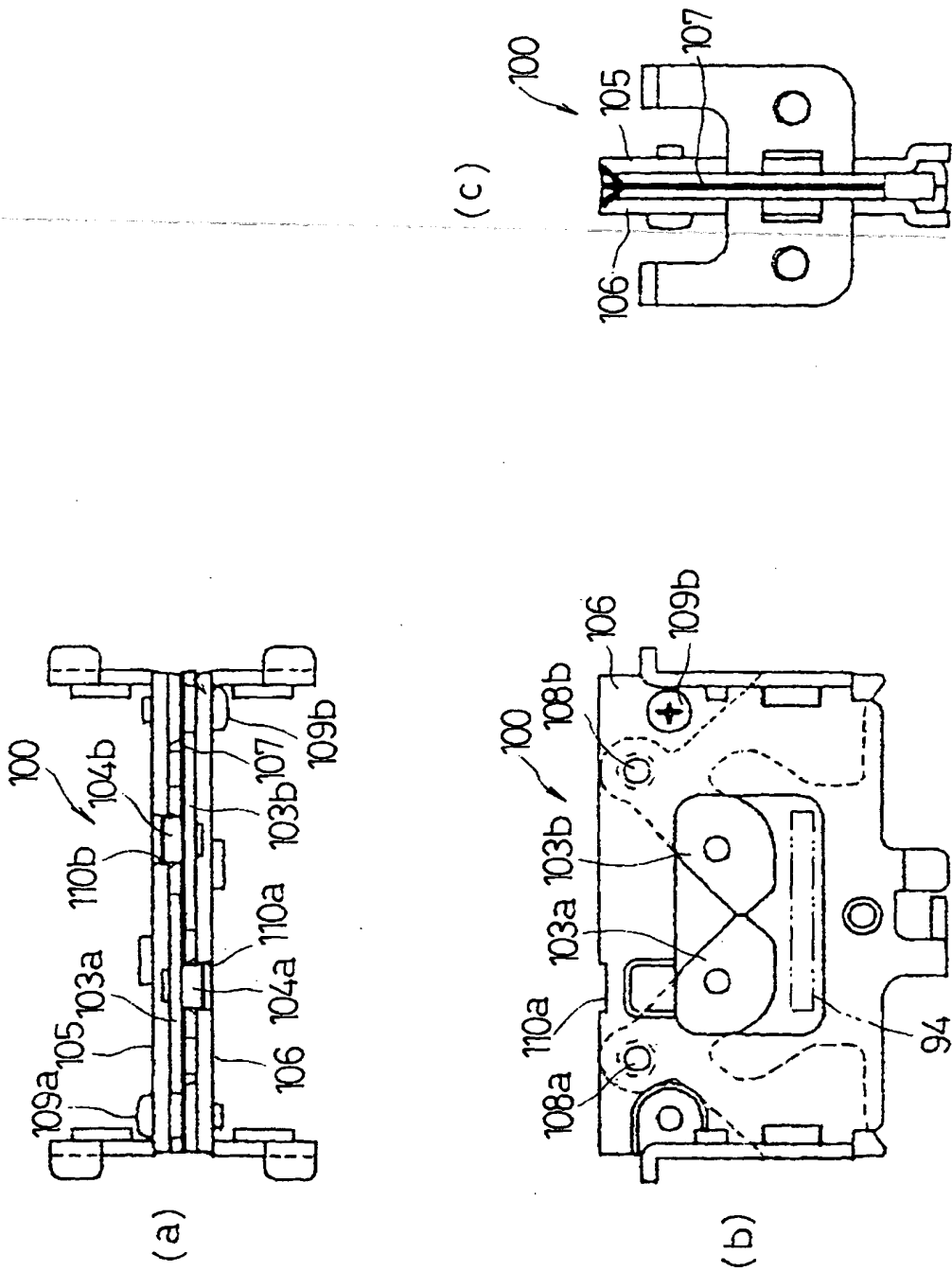
【図 6】



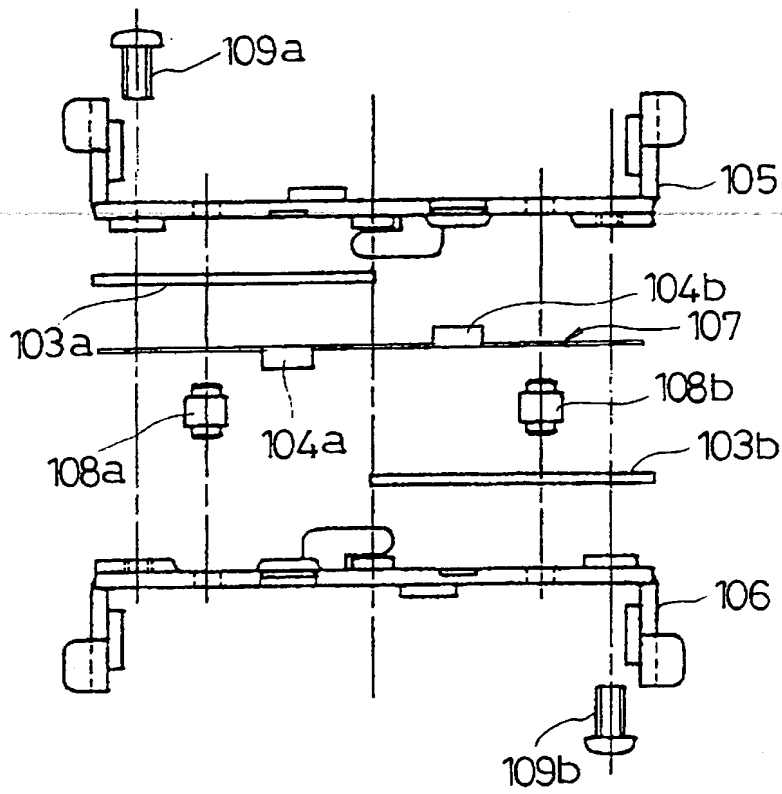
【図 7】



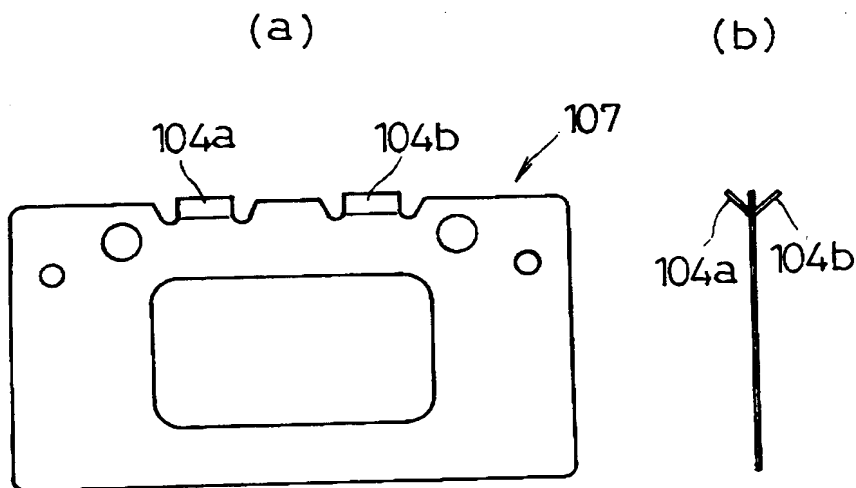
【図 8】



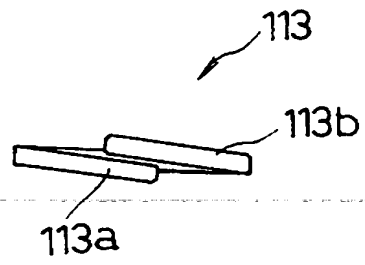
【図 9】



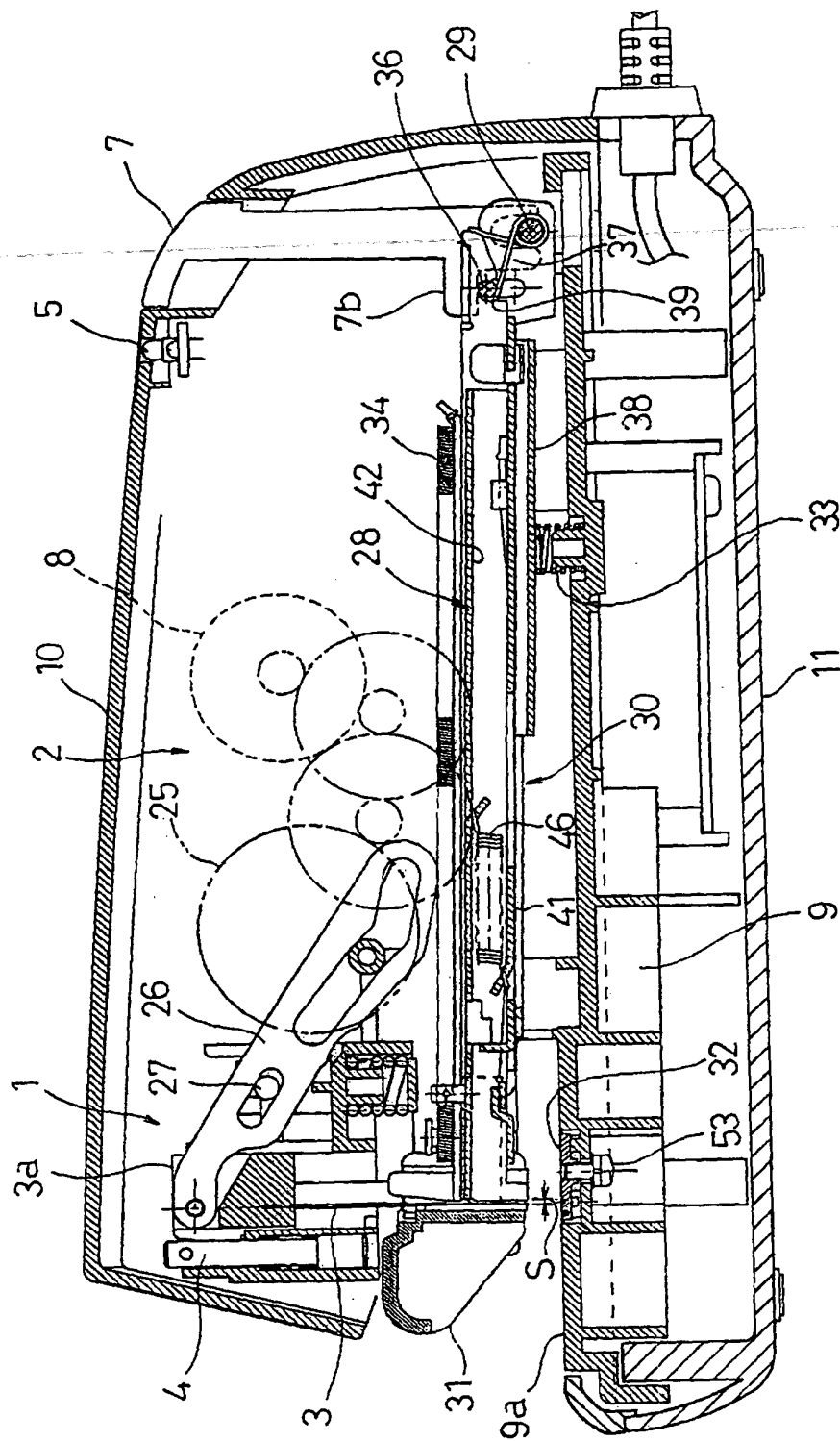
【図 10】



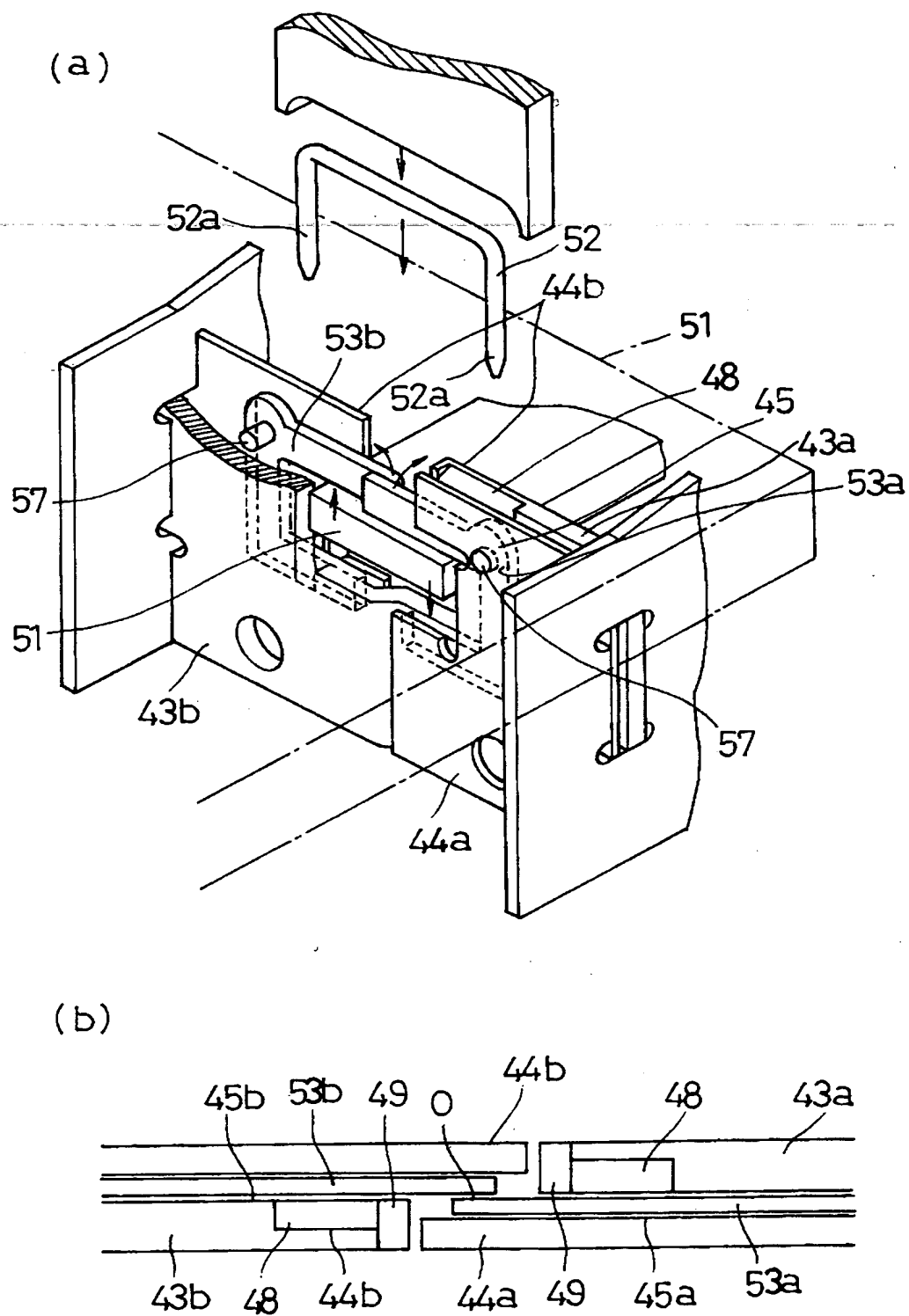
【図 1 1】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 綴じ合わせる紙の枚数が多い場合にも対応できる電動ステープラ及びステープラのクリンチ機構を提供する。

【解決手段】 モータ 7 5 で回転駆動される左右一对の駆動ギア 8 5 a, 8 5 b により左右対称の一体構造に形成された揺動アーム 7 8 を揺動させ、打ち込み機構 7 2 及びクリンチ機構 7 3 を駆動する。大きな加圧力を均等にステープルに加えることができるので、枚数の多い紙束にも対応できる。また、クリンチ機構 7 3 は紙束を貫通したステープルの一对の脚部を互いに重なり合わないよう折り曲げることができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社